

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **60-255861**

(43)Date of publication of application : **17.12.1985**

(51)Int.CI.

**C09D 3/72**

(21)Application number : **59-112016**

(22)Date of filing : **31.05.1984**

(71)Applicant : **NIPPON OIL & FATS CO LTD**

(72)Inventor : **NAKAJIMA KATSUKAZU  
KAJIYAMA ITARU  
OHAMA YOSHIFUMI  
MITSUMUNE SHINJI**

## (54) COATING COMPOSITION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a coating compsn. giving a coating film which can be dried at a low temp. and has an excellent appearance, resistance to weather and solvents, etc., consisting of a combination of a specified acrylic polyol and a polyisocyanate compd.

**CONSTITUTION:** A branched alkyl group-contg. acrylic polyol obtd. by copolymerizing 20W97wt% at least one vinyl monomer contg. a branched alkyl group (e.g. i-butyl acrylate), 3W30wt% functional vinyl monomer contg. a hydroxyl group (e.g. 2-hydroxyethyl methacrylate) and 0W77wt% other vinyl monomer (e.g. styrene) at 50W200°C is used. Said acrylic polyol and a polyisocyanate compd. (e.g. tolylene diisocyanate) are mixed in a molar ratio of NCO/OH of 0.2W2. The mixture is used as vehicle to form a coating compsn.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-255861

⑬ Int.CI.  
C 09 D 3/72

識別記号

厅内整理番号  
6516-4J

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月17日

審査請求 有 発明の数 1 (全11頁)

## ⑮ 発明の名称 被覆用組成物

⑯ 特 願 昭59-112016

⑰ 出 願 昭59(1984)5月31日

⑱ 発明者 中島 克和 箕面市大字栗生間谷1352番34の502号  
 ⑲ 発明者 堀山 至 神戸市中央区加納町2丁目13番35の203号  
 ⑳ 発明者 大浜 宜史 西宮市門戸岡田町6番11号406  
 ㉑ 発明者 光宗 真司 西宮市門戸岡田町6-23  
 ㉒ 出願人 日本油脂株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目10番1号  
 ㉓ 代理人 弁理士 浅野 豊司

明 水田

## 1. 発明の名称

被覆用組成物

## 2. 特許請求の範囲

(1) [1] (a) 枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーの少なくとも1種の20~97重量%

(b) 水酸基を含有する官能性ビニルモノマーの少なくとも1種の3~30重量%

(c) これらのビニルモノマーと共に重合可能な他のビニルモノマーの0~77重量%からなるビニルモノマー混合物を共重合させて得られる枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールと

【口】ポリイソシアネート化合物とをビヒクルの主成分とする被覆用組成物

(2) 枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーが、アクリル酸又はメタクリル酸の炭素原子数3~8個の枝分れしたアルキル基を含有する

エステルである特許請求の範囲第1項記載の被覆用組成物

(3) 共重合を50~200℃の温度における倍被重合によって行なう特許請求の範囲第1項又は第2項記載の被覆用組成物

(4) 枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールとポリイソシアネート化合物との混合割合が、前者に含まれる水酸基1モル当たり後者のイソシアネート基が0.2~2.0モルの範囲である特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載の被覆用組成物

## 3. 発明の詳細の説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、新規な被覆用組成物に関し、さらに詳しくは、枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーを有効成分とするアクリルポリオールと、ポリイソシアネート化合物とをビヒクルの主成分とする、特に速乾性で再塗装間隔が大幅に短縮される被覆用組成物に関する。

<従来の技術及び発明が解決しようとする問題点>

FP04 - 034  
 - 00 WD - N C  
 05.1.25  
 SEARCH REPO

特開昭60-255861(2)

従来、自動車やオートバイのプラスチック部品をはじめ、自動車、バス、電車、産業機械、建物、構築物、木製及び鋼製家具などの塗装、補修に際して、アクリルウレタン塗料がよく用いられているが、従来の塗料は種々の欠陥を有しており、これらの改良が強く望まれていた。

例えば、従来の塗料は乾燥性が悪いため、全面あるいは部分的に再塗装する場合に、長時間乾燥させてから再塗装することが必要で、さのために塗装を完成させるまでに長時間を要した。

強制乾燥した場合でも、再塗装するためには一晩以上の乾燥が必要であった。

これを改良するために、ニトロセルロースやセルロースアセテートブチレートを大量に添加することが知られているが、ニトロセルロースを大量に添加した塗料は、屋外曝露中に黄変やウレを生じやすく、またセルロースアセテートブチレートを大量に添加した場合、光沢及び塗り肌が悪くなりやすいなどの欠点があった。

<問題点を解決するための手段>

そこで、本発明者らは上記した状況にかんがみて、常温乾燥又は強制乾燥において速やかに硬化し、長時間の乾燥時間を必要とせず、すぐに再塗装してもチヂミやリフティングを起こさず、しかも耐久性が良好で長時間屋外に曝露しても光沢の保持性が良く黄変度が少なく、さらに耐水性、付着性、耐ガソリン性、耐候性、耐薬品性、対溶剤性などに優れ、自動車やオートバイのプラスチック部品などの最高級仕上がりを必要とする塗装をも可能とするような、被覆用組成物を開発する目的で幾年研究を行なった結果、枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーを有効成分とするアクリルポリオールを用い、ポリイソシアネート化合物と組み合わせることにより、上記目的を達成できることを見いだし、本発明を完成した。

かくして本発明に従えば、

[I] (a) 枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーの少なくとも1種の20~97重量%

(b) 水酸基を含有する官能性ビニルモノ

マーの少なくとも1種の3~30重量%

(c) これらのビニルモノマーと共に可溶な他のビニルモノマーの0~77重量%からなるビニルモノマー混合物を共重合させて得られる枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールと

[II] ポリイソシアネート化合物とをビニルの主成分とすることを特徴とする被覆用組成物が提供される。

以下、本発明の被覆用組成物についてさらに詳細に説明する。

(a) 本発明に用いられる枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーとしては、例えば、iso-プロピルアクリレート、iso-プロピルメタクリレート、iso-ブチルアクリレート、iso-ブチルメタクリレート、tert-ブチルアクリレート、tert-ブチルメタクリレート、sec-ブチルアクリレート、sec-ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレートなどのアクリル酸又はメタクリル

酸の炭素原子数3~8個の枝分れしたアルキル基を含有するエステルである。

これらは単独で又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

中でも塗膜の硬度と可撓性とのバランスなどから見て、iso-ブチルアクリレート、iso-ブチルメタクリレート、tert-ブチルアクリレート、tert-ブチルメタクリレートが特に好適である。

(b) 本発明に用いられる水酸基を含有する官能性ビニルモノマーとしては、例えば、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシプロピルメタクリレートなどのアクリル酸又はメタクリル酸の炭素原子数2~18個のヒドロキシアルキルエステル；N-メチロールアクリルアミド、N-メチロールメタクリルアミド、N-ヒドロキシエチルアクリルアミド、N,N-ジヒドロキシエチルメタクリルアミド、N,N-ジヒドロキシエチルアクリルアミドなどのアクリ

特開昭60-255861(3)

リル酸又はメタクリル酸のモノー若しくはジーの炭素原子数1~12個のヒドロキシアルキルアミド:



(式中、AOは炭素原子数2~4個のオキシアルキレン基を示し、ホモ型、ランダム型、ブロック型を含む。nは1~20の整数である。)で示されるグリコールとアクリル酸又はメタクリル酸とのエステル化合物などが挙げられる。

これらは単独又は2種以上を組み合わせて使用することができるが、中でも2-ヒドロキシエチルメタクリレートが特に好適である。

(c) 上述のビニルモノマーと共重合可能な他のビニルモノマーとしては、ラジカル重合性のα、β-エチレン性不飽和結合を1個又は2個、好ましくは1個のみ含有する化合物が好適で、例えば、下記(A)~(D)に記載されたような化合物である。

(A) スチレン、ビニルトルエン、p-メチルスチレンのようなビニル芳香族化合物、あるいは酢

酸ビニル、アクリロニトリル、メタアクリロニト

リルのようなその他のビニルモノマー

(B) メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、シクロヘキシルアクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、ラウリルアクリレート、ステアリルアクリレート、ステアリルメタクリレートなどのアクリル酸又はメタクリル酸の炭素原子数1~24個のアルキル又はシクロアルキルエステル

(C) アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチルアクリルアミド、N-メチルメタクリルアミド、N,N-ジメチルアクリルアミド、N,N-ジメチルメタクリルアミドのようなアクリル又はメタクリルアミド

(D) グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレートのようなグリシジル基含有ビニルモノマー

これらは単独又は2種以上を組み合わせて使

用することができるが、中でもスチレン及びアクリル酸又はメタクリル酸の炭素原子数1~8個のアルキルエステルが特に好適である。

本発明に従い、これら共重合可能な(a)、(b)、(c)3種のビニルモノマーを組み合わせて使用する場合、(a)の枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーは、ビニルモノマー混合物の重量を基準にして20~97重量%、好ましくは30~90重量%を占めることができる。この割合が20重量%未満であると、形成される塗膜の再塗装性が悪くなり、一方97重量%を超えると、必然的に(b)の水酸基を含有する官能性ビニルモノマーが3重量%未満となるので好ましくない。

また、(b)の水酸基を含有する官能性ビニルモノマーは3~30重量%、好ましくは5~25重量%を占めることができる。この割合が3重量%未満であると、形成される塗膜の架橋反応が不十分となるので、耐ガソリン性、耐溶剤性、耐薬品性、耐水性などが低下し、一方30重量%を超

えると、塗膜の硬度が低下し、さらにコスト的に不利となる。

さらに、上記の(a)、(b)のビニルモノマーの占める割合に伴って、残りの0~77重量%、好ましくは0~65重量%を、(c)のこれらのビニルモノマーと共重合可能な他のビニルモノマーとすることができる。

本発明においては、アクリルポリオール中に水酸基を導入することが必要で、(a)の枝分れしたアルキル基を含有するビニルモノマーと共重合せしめられるビニルモノマーの少なくとも1種は、水酸基を含有する官能性ビニルモノマーであり、これによってアクリルポリオール中に水酸基を導入することができる。

また、本発明では、上記(a)、(b)、(c)3種のビニルモノマー混合物に、相溶性、顔料分散性、付着性などを向上させる目的で、カルボキシル基含有ビニルモノマーを併用することができる。

このカルボキシル基含有ビニルモノマーとして

は、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、無水マレイン酸、フマル酸、メサコン酸、シトラコン酸、イタコン酸などの炭素原子数3～6個の不飽和脂肪族の一若しくは二重基酸が好適である。このカルボキシル基含有ビニルモノマーの使用量は、前記(c)の(a)、(b)のビニルモノマーと共に重合可能な他のビニルモノマーの占める割合0～77重量%のうちで、5重量%以下、好ましくは0.3～2重量%であって、5重量%を超えると耐水性、防腐安定性などが低下する。

本発明において、ビヒクルの主成分の一つとして用いるアクリルポリオールは、前記のビニルモノマー混合物を共重合させることによって得られる。この共重合は、ラジカル重合開始剤の存在下で、溶液重合法によって行なうのが有利である。

ラジカル重合開始剤としては、有機過酸化物タイプのもの、例えば、過酸化ベンゾイルなどのジアシルバーオキサイド系重合開始剤、ジクミルバーオキサイドなどのジアルキルバーオキサイド系重合開始剤、tert-ブチルバーオキシオクトエー

ジオキサン、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジブチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテルなどのエーテル系溶剤；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンのようなケトン系溶剤などが挙げられ、これらを単独で、又は2種以上混合して使用し得る。

また、重合温度は、一般に約50～200℃、好ましくは約80～150℃である。

なお、本発明においては、配合したビニルモノマー混合物がすべて共重合していることが望ましいが、少量のビニルモノマー混合物が未反応のままアクリルポリオール中に残存していても特に支障はない。

本発明の被覆用組成物において、前記アクリルポリオールに対する硬化剤として作用する、ビヒクルの主成分の一つであるポリイソシアネート化合物は、それ自体公知の化合物であって、1分子中にイソシアネート基を2個以上、好ましくは2個又は3個有する化合物である。

特開昭60-255861(4)

トやtert-ブチルバーオキシベンゾエートなどのバーオキシエステル系重合開始剤が好適に使用され、その他の、ケトンバーオキサイド系、バーオキシケタール系、ハイドロバーオキサイド系、バーオキシジカルボネット系、バーオキシエステル系の重合開始剤もまた使用できる。

これらの重合開始剤はそれぞれ単独で、あるいは2種以上併用して重合反応系に添加されるが、中でも過酸化ベンゾイル、tert-ブチルバーオキシオクトエート、tert-ブチルバーオキシベンゾエートが好適である。

さらに、上記の有機過酸化物タイプのものに加えて、アゾビスイソブチロニトリルのようなアゾ系重合開始剤を使用しても良い。

溶液重合に用い得る溶剤としては、例えば、トルエンやキシレンのようなアルキルベンゼン誘導体；酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、酢酸アミル、酢酸メトキシブチル、アセト酢酸メチル、アセト酢酸エチル、酢酸メチルセロソルブ、セロソルブアセテートなどの酢酸エステル系溶剤；

その例としては、(1) ジ又はトリイソシアネート化合物、(2) ジ又はトリイソシアネート化合物と活性水素含有化合物とを反応せしめてなる1分子中に2個以上、好ましくは2個又は3個の末端イソシアネート基を有するイソシアネート付加物及び(3) ジ又はトリイソシアネート化合物のイソシアネート基同志を反応せしめてなる1分子中に2個以上の末端イソシアネート基を有するイソシアネート反応物などが挙げられる。

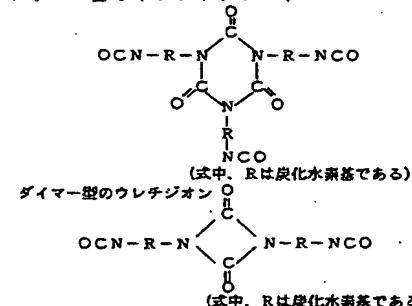
上記(1)に属するジ又はトリイソシアネート化合物としては、例えば、トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ナフチレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、リジングイソシアネート、水添トリレンジイソシアネート、水添ジフェニルメタンジイソシアネートなどの芳香族系、脂肪族系及び環式系イソシアネートなどがある。

上記(2)に属するイソシアネート付加物の製

邊に用いられる活性水素含有化合物としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチロールプロパン、エチレンジアミン、水、ポリエステルポリオールなどが挙げられ、これらの活性水素含有化合物とジ又はトリイソシアネート化合物との付加反応は公知の方法によって行なうことができる。

上記(3)に属するイソシアネート反応物におけるイソシアネート基同志の反応としては、例えば

## トリマー型のインシフアヌレート



などである

上記（1）～（3）に属するそれぞれのポリイソシアネート化合物は、單独で又は2種以上を組み合わせて使用することができるが、これらのうちでは上記（2）及び（3）に属するイソシアネート付加物及びイソシアネート反応物を用いることが、毒性が少ないと及びアクリルポリオールとの硬化反応が適度に進行することなどの理由により好ましい。

その中でも特に、ヘキサメチレンジイソシアネートと水又は多価アルコールとの付加物やイソシアネート基同志の反応によるイソシアヌレートが、毒性が少なく塗装作業性に優れており、また、耐熱性、耐候性にも優れているので好適である。

本発明の被覆用組成物は、前述のアクリルポリオール及びポリイソシアネート化合物を、必要に応じて適当な溶剤の存在下に混合することにより調製することができる。

この際、アクリルポリオールとポリイソシアネート化合物との混合割合は、アクリルポリオール

に含まれる水酸基 1 モル当り、ポリインシアネット化合物に含まれるインシアネット基が 0.2~2.0 モル、好ましくは 0.5~1.5 モルの範囲内である。

イソシアネート基が0、2モル未満の場合には、形成される塗膜の硬化性が十分でなく、耐ガソリン性、耐溶剤性、耐要品性などが低下し、また、2、0モルを超える場合には、アクリルポリオールとポリイソシアネート化合物との硬化（架橋）反応が急激に起こり、しかも、過剰のイソシアネート基がそのまま残存したり空気中の水分と反応したりするので、設計どおりの性能を得ることが難しく、いずれも好ましくない。

ただ、再塗装間隔についていえば、概してイソシアネート基の少ない方が短くすることができる。

また、アクリルポリオールには、他の樹脂との相溶性を良くし、さらに塗膜の仕上がり外観の向上、物理的及び化学的性質の向上、コストの低減などの目的で、塗料に通常使用されている他の塗料用樹脂、例えばアクリル樹脂、環状高分子等体。

アクリル変性ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、フッ素樹脂などを含ませることができる。

かかる塗料用樹脂は、一般に、アクリルポリオールに対し約20重量%までの量で加えることが出来る。

これらの塗料用樹脂には、ポリイソシアネート化合物のイソシアネート基と反応する水酸基が含まれていても差し支えないが、その場合には、ポリイソシアネート化合物の前記の配合割合は、アクリルポリオール及び塗料用樹脂に含まれる水酸基の合計量の1モルを基準として計算する。

さらに、本発明の被覆用組成物には、必要に応じて、通常の任意の塗料用有機溶剤を使用することができますが、この組成物のイソシアネート基の反応を有効に遮めるという観点から水酸基を有しない有機溶剤を用いることが望ましい。

例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、ジイソブチルケトン、あるいはシクロヘキサンなどのケトン系溶剤；酔臥

## 特開昭60-255861(6)

メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、酢酸アミル、酢酸メトキシプロピル、酢酸エチレングリコールモノエチルエーテル（酢酸セロソルブ）、ブチルセロソルブアセテートなどのエステル系溶剤などを真溶剤とし、ヘプタン、オクタン、メチルシクロヘキサン、トルエン、キシレンなどの炭化水素系溶剤を助溶剤として用いるのが良い。これらの真溶剤の使用量は、全溶剤中の約30～50重量%であることが好ましい。

なお、本発明の被覆用組成物には、必要に応じて、着色剤（例：顔化チタン、カーボンブラック、べんがら、フタロシアニンブルー、ベンジンエローなどの無機又は有機系着色剤）、体质顔料（例：タルク、マイカ、クレー、炭酸カルシウムなど）、メタリック顔料（例：アルミニウム粉末、鋼粉などの金属粉末など）などを単独で又は組み合わせて含ませることができる。

本発明の被覆用組成物に上記の各成分を添加するには、通常の方法で混合、分散させればよい。

本発明の被覆用組成物においては、その中のボ

リインシアネート化合物は、アクリルポリオールと常温で容易に反応し硬化させるので、これらの両成分をあらかじめ分けておき、必要に応じて前記の他の塗料用樹脂、溶剤、各種添加剤、顔料などを両成分のいずれか一方又は両方に混合、分散させたのち、塗装直前に両成分を混合し、粘度を約10～60秒（フォードカップNO.4, 20℃）に調整したのち、塗装に供するいわゆる二液形とすることが望ましい。

この場合、塗装直前とは、塗装時を基準にして、それより逆上って3日以内、好ましくは1日以内の期間を指す。

このようにして塗装した塗膜の指触乾燥は20℃で約5～20分、硬化乾燥は同温度で約20～60分程度であるが、必要により約120℃以下の温度、好ましくは60～100℃の温度に加熱して強制乾燥することもできる。この二液形塗料は常温でもすみやかに硬化するので、加熱することが困難又は不可能な被塗物に適用することが好ましい。

塗料のもつ特徴を有している。すなわち、プラスチックなどの湿度を上げにくい被塗物への塗装を可能にする低温硬化性、自動車やオートバイの外部用塗料として用いることができる優れた仕上がり外観、耐候性、耐ガソリン性などの他の種類の塗料では得られない特徴を持っている。

その上、枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールを用いることによって、従来のアクリルーウレタン樹脂塗料の大きな欠点であった再塗装が可能になるまでの時間を大幅に短縮することができたのである。

このように、本発明の被覆用組成物は、低温で乾燥させることができる塗料であり、特られた塗膜の仕上がり外観、耐候性、耐溶剤性、耐薬品性などが非常に優れており、2トーン仕上げや補修のための再塗装間隔が非常に短いという実用性の高い塗料である。

## &lt;実施例等&gt;

以下、製造例、実施例及び比較例によって本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの

本発明の被覆用組成物の塗装は、常法に従って、例えばエアスプレー、エアレススプレー、静電塗装、ハケ塗り、ローラー塗装、浸漬塗装などにより行なうことができ、その際の塗装膜厚は乾燥膜厚で約5～100μの範囲とすることが好ましい。

本発明の被覆用組成物が使用できる被塗物には特に制限がない。各種材料の被覆のために使用することができ、例えば金属（鉄、アルミニウム、これらを含む合金など）、木、ガラス、プラスチック、有機又は無機質塗膜を施した基材などが挙げられる。

## &lt;発明の効果&gt;

本発明の被覆用組成物の特徴は、前述したとおり、枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールと、ポリイソシアネート化合物とを組み合わせて用いたところにあり、その結果、以下に述べるような優れた技術的効果を達成することができたものである。

まず、本発明の被覆用組成物は、アクリルポリオールを含有するためにアクリルーウレタン樹脂

製造例、実施例に限定されるものではない。

なお、部及び%はすべて重量部及び重量%を示す。

#### 製造例1

下記配合に従い、枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールを製造した。

反応溶媒 キシレン	20 部
ビニルモノマー混合物	
tert-ブチルメタクリレート	35 部
2-ヒドロキシエチルメタクリレート	7.5部
メチルメタクリレート	7 部
アクリル酸	0.5部
重合開始剤 過酸化ベンゾイル	2 部
希釈溶媒 トルエン	13 部
酢酸エチル	15 部
合計	100 部

まず温度計、攪拌機、逐次冷却器及び滴下ロートを備えた四つロフラスコに反応溶媒を仕込み、窒素ガス導き先下で加熱して30分間～1時間で

#### 特開昭60-255861(7)

135℃まで昇温した。

次にビニルモノマー混合物と重合開始剤との混合物を2時間にわたって滴下し、滴下終了後、さらに135～140℃に保ったまま2時間攪拌を続けた。

反応終了後、希釈溶媒2種を加えて、不揮発分50%の枝分れしたアルキル基を含有するアクリルポリオールAを得た。

このものは無色透明であった。

#### 製造例2～17

製造例1において、ビニルモノマー混合物の配合を表-1に示すように変えた以外は、製造例1に準じて行ない、不揮発分50%のアクリルポリオールB～Qを製造した。

これらのアクリルポリオールのうちL～Qは比較試験用であり、中でもNは枝分れしたアルキル基を含有しないアクリルポリオールである。

表-1

製 造 例	(単位: %)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
アクリルポリオール	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
tert-ブチルメタクリレート	70	54	46	35	50	50	60	40	8						53		
iso-ブチルメタクリレート	80	35	35					40	15						70		
2-ブチルアクリレート						20										45	
2-エチルヘキシルメタクリレート							20										
モロヒドロキシエチルメタクリレート	15	19	15	18	13	13	15	18	15	20	15	20	17	15	13	215	
ノブチリル酸	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
メタクリル酸													1				
1-メチルメタクリレート	14	15	30	20	6	6	15			34	10	20	14	14			
混エチルメタクリレート									20	14							
n-ブチルメタクリレート		15	620			5	520	30	40	40	14				15		
n-ブチルアクリレート					10		5			24	12				15		
ステレン			10		14			30		12							

特開昭60-255861(8)

## 実施例1

製造例1で得たアクリルポリオールA 85部に酢酸エチル10部を添加し、ディスパーで5分間攪拌した後、徐々にセルロースアセテートブチレート（イーストマンコダック社製E A B - 551-02）30%溶液5部を添加混合して100部とした。

さらにヘキサメチレンジイソシアネート（ペイエル社製デスマジュール-75）12.5部を添加混合した後、希釈溶剤（キシレン／酢酸エチル／酢酸イソブチル=1/1/1）を加え、温度20℃で、粘度18秒（フォードカップN O. 4）になるように調整して本発明の被覆用組成物を得た。

## 実施例2～15、比較例1～8

実施例1において、各成分の配合を表-2、表-3に示すように変えた以外は、実施例1に埠じて行ない、実施例2～15及び比較例1～8の被覆用組成物を得た。

表-2

(単位：部)

実施例		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
名	称	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	C	C	C	
アクリル	部	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
ポリオール	部	合	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
E A B - 551 - 02, 30%溶液	部	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
酢酸エチル	部	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
ポリイソシアネート化合物	部	デスマジュールN-75	12.5	15.0	12.5	15.0	10.0	10.0	12.5	15.0	12.5	16.7	12.5	8.0	15.0	
	タケネートD110W (•1)														17.6	
	HDI / IPDI (•2)														16.1	
(イソシアネート基) / (水酸基)	(モル比)	(•3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.7	1.2	1	

(•1) : 武田薬品工業株式会社商品名、キシリレンジイソシアネート付加物

(•2) : デスマジュールN-75とタケネートD140N (武田薬品工業株式会社商品名)

とをイソシアネート基のモル比1:1で混合したもの

(•3) : ポリイソシアネート化合物中のイソシアネート基とアクリルポリオール中の水酸基とのモル比

比 較 試 験 名 称	例 1	2	3	4	5	6	7	8	(単位: 部)							
									L	M	N	O	P	Q	C	C
アクリル ポリオール 混 合	8	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
EAB-551-02, 30%溶液	6	5	5	6	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
エ チ 醇	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
ボリソシアネー ト化合物	N-75	16.7	14.0	12.5	0.486	511.5	1.331.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(イソシアート基) / (水酸基) (モル比)	(•3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(3) : 表-2と同じ

**(3) 光沢**

上記(2)と同様にして作製した塗板の60度鏡面光沢度を測定する。

**(4) 密着性**

上記(2)と同様にして作製した塗板上に、鋭利なナイフで1=角100目の線を入れ(ゴパン目試験)、粘着テープ(ニチバン)ではなく離試験を行なう。

**(5) 鉛筆硬度**

上記(2)と同様にして作製した塗板上に、先が平らに削られた鉛筆(三菱ユニ)を45°の角度で押し付け、塗膜の削れた鉛筆硬度より1ランク下の硬度をもって鉛筆硬度とする。

**(6) 耐水性**

上記(2)と同様にして作製した塗板を、50℃の温水中24時間浸漬後、塗面状態を調べる。

**(7) 耐ガソリン性**

上記(2)と同様にして作製した塗板を、日石レギュラーガソリンに20℃で7時間浸漬後、塗面状態を調べる。

**特開昭60-255861(8)**

次に実施例1~15及び比較例1~8で得た被覆用組成物について、各種の性能試験を行ないその結果を表-4及び表-5に示した。

表-4及び表-5における各試験項目の試験方法は次のとおりである。

**(1) 再塗装性**

ABS樹脂板上に、被覆用組成物を乾燥膜厚が10~30μになるようにエアスプレーで傾斜塗りし、65℃で30分間乾燥させる。その後、温度20℃、湿度70%で30分間放置し、塗膜上に同じ被覆用組成物を乾燥膜厚が40μになるようエアスプレーで塗布し、65℃で30分間乾燥させ乾燥後の塗面状態を調べる。

**(2) 塗膜外観**

ABS樹脂板の表面をインプロビルアルコールで脱脂して、被覆用組成物を乾燥膜厚が30μになるようにエアスプレーで塗布し、65℃で30分間乾燥させる。その後、温度20℃、湿度70%で24時間放置し、塗板の塗面状態を目視判定する。

**(8) 耐酸性**

上記(2)と同様にして作製した塗板を、1N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>水溶液に20℃で7時間浸漬後、塗面状態を調べる。

**(9) 耐アルカリ性**

上記(2)と同様にして作製した塗板を、2% NaOH水溶液に20℃で7時間浸漬後、塗面状態を調べる。

**(10) 促進耐候性**

上記(2)と同様にして作製した塗板を、サンシャインウェザオーメーター(JIS K-5400)により400時間試験した結果を示す。

**(11) ポットライフ**

被覆用組成物を温度20℃、湿度70%で、粘度1.8秒(フォードカップNO.4)になるように各駄溶剤で希釈する。その後、同状態で放置し粘度が2.3秒になるまでの時間を計測する。その時間が4時間以上であれば、合格とし、4時間未満であれば不合格とする。不合格の場合は実時間を記す。

表-4

実験結果											
試験項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
再燃性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
強膜外燃性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
光沢	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
耐候性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好
耐候性	H B	H B	B H B	B H B	B H B	B H B	B H B	B H B	B H B	B H B	B H B
耐候性	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温
耐水性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
耐ガソリン性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
耐酸性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
耐アルカリ性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
促進耐候性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
ボットライフル合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

表-5

比較											
試験項目	1	2	3	4	5	6 (一)	7	8	9	10	11
再燃性	性子デヂミヂミ大風	好良	好良	好良	好良	好良	好	好	好	好	好
強膜外燃性	好良	好良	好良	好良	好良	好良	好	好	好	好	好
光沢	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良	良
耐候性	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温	常温
耐候性	H B	H B	H B	H B	H B	H B	H B	H B	H B	H B	H B
耐水性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
耐ガソリン性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
耐アルカリ性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
促進耐候性	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし	性なし
ボットライフル合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

(+) : 主剤と硬化剤混合後、10分間でゲル化してしまった、塗装できなかった。

## 手続補正書(自発)

昭和60年2月20日

特許庁長官 志賀 学 殿

### 1 事件の表示

昭和59年特許願第112016号

### 2 発明の名称

被覆用組成物

### 3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区有楽町1丁目10番1号

名称 (434) 日本油脂株式会社

代表者 小川 順次

### 4 代理人

住所 東京都中央区日本橋室町1丁目2番地

共同ビル(日本橋)電話(241)1138

氏名 弁理士(6650)浅野 重司

### 5 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の  
特許出願人

### 6 補正の内容

明細書の発明の詳細な説明を次のとおり補正する。

(1) 第2ページ第12行の「発明の詳細な説明」を『発明の詳細な説明』と改める。

(2) 第3ページ第9行の「さのために」を『そのために』と改める。

(3) 第4ページ第7行~第8行の「対溶剤性」を『耐溶剤性』と改める。

(4) 第8ページ第1行~第2行の「メタ'アクリロニトリル」を『メタクリロニトリル』と改める。

(5) 第23ページ第9行~第13行の

「ビニルモノマー混合物

tert-ブチルメタクリレート 3.5部

2-ヒドロキシエチルメタクリレート 7.5部

メチルメタクリレート 7部

アクリル酸 0.5部

## 『ビニルモノマー混合物

特開昭60-255861(11)

tert-ブチルメタクリレート	.35 部
2-ヒドロキシエチルメタクリレート	7.5部
メチルメタクリレート	7 部
アクリル酸	0.5部』

と改める。

(6) 第23ページ第15行～第16行の

「各駄溶媒	トルエン	1.3 部
	酢酸エチル	1.5 部』

を

「各駄溶媒	トルエン	1.3 部
	酢酸エチル	1.5 部』

と改める。

(7) 第26ページ第9行の「デスマジュール-

7.5」を『デスマジュールN-7.5』と改める。

(8) 第30ページ第12行の「鉛筆硬度」を

『鉛筆の硬度』と改める。